CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA | **PESEL**

miejsce na naklejkę

Egzamin ósmoklasisty
Matematyka

DATA: **16 kwietnia 2019 r.**
GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**
CZAS PRACY: **100 minut**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **20 stronach** jest wydrukowanych **21 zadań**.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
5. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
6. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Nie używaj korektora.
8. Rozwiązania zadań **zamkniętych**, tj. **1–15**, zaznacz na karcie odpowiedzi zgodnie z instrukcją zamieszczoną na następnej stronie. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
9. Rozwiązania zadań **otwartych**, tj. **16–21**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu egzaminacyjnym. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi na następnej stronie.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do: ☐ dostosowania zasad oceniania. ☐ nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę.

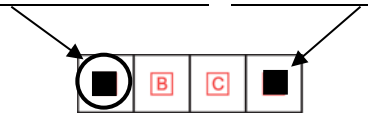
OMAP-**100**-1904

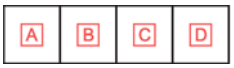
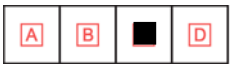
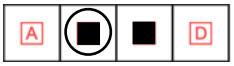
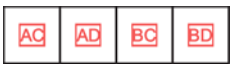
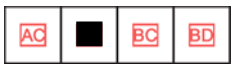
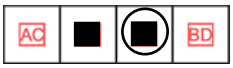
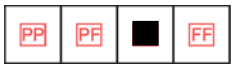
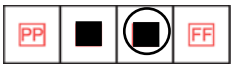
Układ graficzny
© CKE 2018

Zapoznaj się z poniższymi instrukcjami

1. Jak na karcie odpowiedzi zaznaczyć poprawną odpowiedź oraz pomyłkę w zadaniach zamkniętych?

Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.



Poprawna odpowiedź w zadaniu	Układ możliwych odpowiedzi na karcie odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **poprawnej** odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **pomyłki** i poprawnej odpowiedzi
C			
AD			
FP			

2. Jak zaznaczyć pomyłkę i zapisać poprawną odpowiedź w zadaniach otwartych?

Jeśli się pomylisz, zapisując odpowiedź w zadaniu otwartym, pomyłkę przekreśl i napisz poprawną odpowiedź, np.

nad niepoprawnym fragmentem

Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~ 64 cm².

lub obok niego, np.

Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~. 64 cm²

Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.

Zadanie 1. (0–1)

Na rysunku przedstawiono kartkę z kalendarza na rok 2017.

SIERPIEŃ
2017
31
Czwartek
Imieniny:
Bogusławy, Augusta

Natalia obchodzi urodziny 31 sierpnia, jej siostra Ewa – 18 sierpnia, a brat Karol – 2 października.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

W 2017 r. urodziny Ewy wypadły w piątek.	**P**	**F**
W 2017 r. dniem urodzin Karola był poniedziałek.	**P**	**F**

Zadanie 2. (0–1)

Liczba 1450 jest zaokrągleniem do rzędu dziesiątek kilku liczb naturalnych.

Ile jest wszystkich liczb naturalnych <u>różnych od 1450</u>, które mają takie zaokrąglenie? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 4 **B.** 5 **C.** 9 **D.** 10

Zadanie 3. (0–1)

W tabeli zapisano trzy wyrażenia.

I	$5^2 \cdot 10^8 \cdot 5^4$
II	$(5^{10} : 5^2) \cdot 10^8$
III	$2^8 \cdot 5^8 \cdot 5^8$

Które z tych wyrażeń są równe 50^8? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Tylko I i II. **B.** Tylko II i III. **C.** Tylko II. **D.** Tylko III.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 4. (0–1)

Dane są cztery wyrażenia:

I. $4+\sqrt{35}$ II. $6+\sqrt{17}$ III. $17-\sqrt{48}$ IV. $15-\sqrt{26}$

Wartości których wyrażeń są mniejsze od 10? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. I i II **B.** II i III **C.** III i IV **D.** I i IV

Zadanie 5. (0–1)

Adam przygotował karty do gry z czterech arkuszy kartonu. Najpierw podzielił każdy arkusz kartonu na cztery części, a następnie każdą z nich ponownie podzielił na cztery części. Tak powstał komplet kart. W grze bierze udział 5 graczy, z których każdy otrzymuje jednakową liczbę kart.

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Adam przygotował | **A** | **B** | karty do gry.

A. 32 **B.** 64

Każdy gracz może otrzymać maksymalnie | **C** | **D** | kart.

C. 12 **D.** 13

Zadanie 6. (0–1)

Dorota sporządziła z cukru i wody syrop do deseru. Stosunek masy cukru do masy wody w tym syropie jest równy 5 : 3.

Ile procent masy tego syropu stanowi masa cukru? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 25% **B.** 37,5% **C.** 40% **D.** 60% **E.** 62,5%

Zadanie 7. (0–1)

W pewnej firmie zatrudnionych jest więcej niż 10 pracowników. Połowa z nich zarabia po 3000 zł, a druga połowa – po 4000 zł.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Średnia arytmetyczna zarobków w tej firmie jest równa 3500 zł.	**P**	**F**
Gdy z pracy w tej firmie zrezygnują dwie osoby, z których jedna zarabia 3000 zł, a druga 4000 zł, to średnia arytmetyczna zarobków się nie zmieni.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 8. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie: $(2a+3b)(3b-2a)$ jest równe

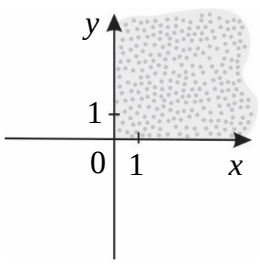
A. $4a^2-12ab+9b^2$
B. $9b^2+12ab+4a^2$
C. $9b^2-4a^2$
D. $4a^2-9b^2$

Zadanie 9. (0–1)

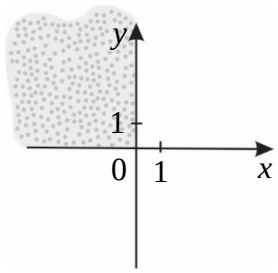
W układzie współrzędnych wyznaczono odcinek o końcach w punktach K i L. Punkty te mają współrzędne $K = (-17, 6)$ oraz $L = (15, -4)$.

Na którym rysunku zakropkowana część płaszczyzny zawiera środek odcinka *KL*? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

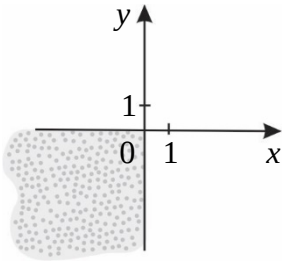
A.



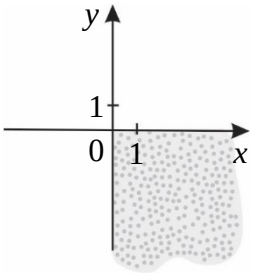
B.



C.

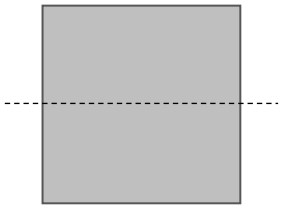


D.

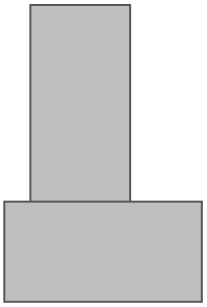


Zadanie 10. (0–1)

Kwadrat o boku a przedstawiony na rysunku I rozcięto na dwa przystające prostokąty, z których ułożono figurę, jak na rysunku II. Pole ułożonej figury jest równe polu kwadratu.



Rysunek I



Rysunek II

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

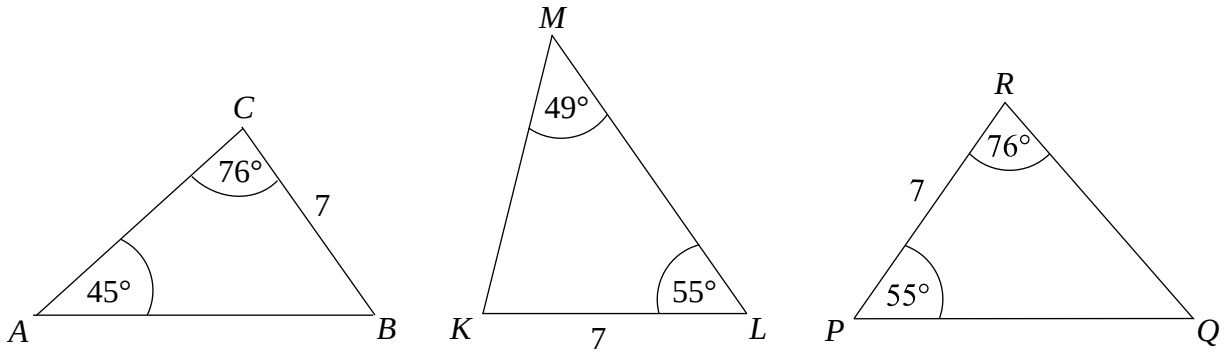
Obwód ułożonej figury jest większy o $1{,}5a$ od obwodu kwadratu.	**P**	**F**
Obwód ułożonej figury jest równy $5a$.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 11. (0–1)

Na rysunku przedstawiono trzy trójkąty.



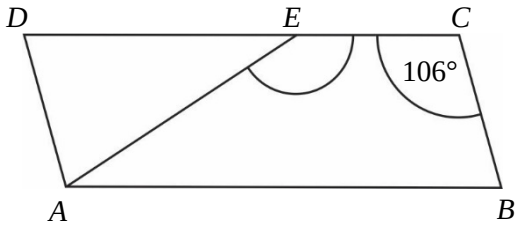
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Na podstawie informacji przedstawionych na rysunku można stwierdzić, że

A. trójkąt *ABC* jest przystający do trójkąta *KLM*.
B. trójkąt *KLM* jest przystający do trójkąta *PQR*.
C. trójkąt *PQR* jest przystający do trójkąta *ABC*.
D. wszystkie trójkąty są do siebie przystające.

Zadanie 12. (0–1)

Na rysunku przedstawiono równoległobok *ABCD* i trójkąt równoramienny *AED*, w którym $|DE| = |AE|$. Miara kąta *BCE* jest równa 106°.



Jaką miarę ma kąt *AEC*? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

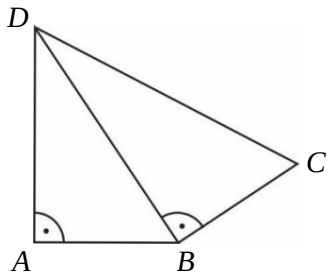
A. 148° **B.** 122° **C.** 74° **D.** 58°

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 13. (0–1)

Na rysunku przedstawiono czworokąt zbudowany z dwóch trójkątów prostokątnych. Dane są długości boków $|AB| = |BC| = 1$ oraz $|AD| = \sqrt{2}$.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość boku *CD* jest równa

A. $\sqrt{3}$ **B.** 2 **C.** 3 **D.** $2\sqrt{2}$

Zadanie 14. (0–1)

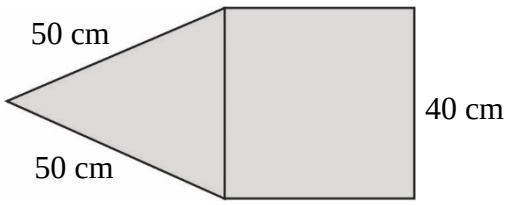
W koszu były 203 jednakowe sześcienne klocki. Zbudowano z nich możliwie największy sześcian, a pozostałe odłożono.

Ile klocków odłożono? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 150 **B.** 125 **C.** 78 **D.** 53

Zadanie 15. (0–1)

Na rysunku przedstawiono fragment siatki ostrosłupa prawidłowego czworokątnego.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma długości wszystkich krawędzi tego ostrosłupa jest równa

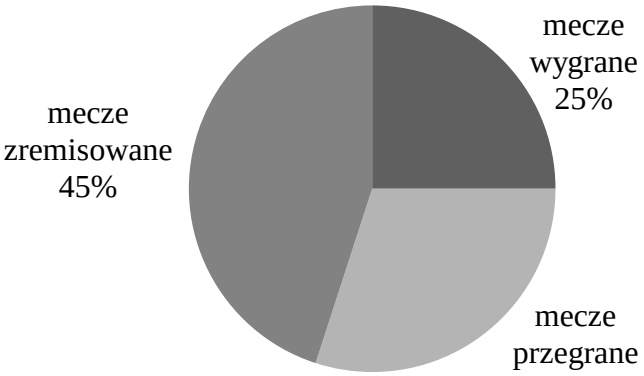
A. 560 cm **B.** 360 cm **C.** 260 cm **D.** 220 cm

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis

Zadanie 16. (0–2)

Na diagramie przedstawiono informacje, jaki procent meczów w ciągu całego sezonu drużyna piłkarska zakończyła wygraną, jaki – przegraną, a jaki – remisem.



W ciągu całego sezonu drużyna wygrała 10 meczów. Ile meczów w sezonie ta drużyna przegrała? Zapisz obliczenia.

Zadanie 17. (0–2)

Samochód osobowy przebył drogę 120 km w czasie 75 minut. Prędkość średnia busa na tej samej trasie wyniosła 80 $\frac{km}{h}$. O ile krótszy był czas przejazdu tej drogi samochodem osobowym od czasu przejazdu busem? Zapisz obliczenia.

Zadanie 18. (0–2)

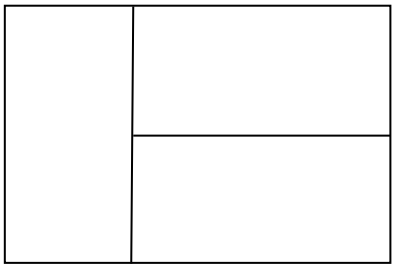
Adam zamówił bukiet złożony tylko z goździków i róż, w którym goździków było 2 razy więcej niż róż. Jedna róża kosztowała 4 zł, a cena jednego goździka wynosiła 3 zł. Czy wszystkie kwiaty w tym bukiecie mogły kosztować 35 zł? Uzasadnij odpowiedź.

Zadanie 19. (0–3)

Z okazji dnia sportu w godzinach od 9:00 do 12:00 przeprowadzono połowę z wszystkich konkurencji zaplanowanych na cały dzień, a między 12:00 a 14:00 – jeszcze $\frac{1}{3}$ z pozostałych. O godzinie 14:00 z powodu deszczu zakończono zawody. W tym dniu nie przeprowadzono 12 zaplanowanych konkurencji. Ile konkurencji planowano przeprowadzić podczas całego dnia sportu? Zapisz obliczenia.

Zadanie 20. (0–3)

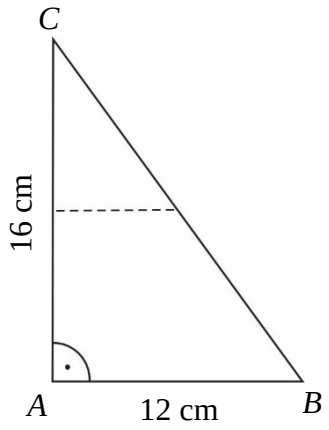
Prostokątną działkę o powierzchni 3750 m^2 podzielono na trzy prostokątne działki o jednakowych wymiarach, w sposób przedstawiony na rysunku.



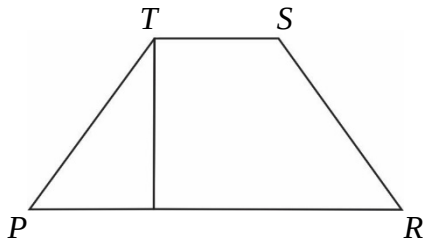
Jakie wymiary miała działka przed podziałem? Zapisz obliczenia.

Zadanie 21. (0–3)

Paweł wyciął z kartonu trójkąt prostokątny *ABC* o przyprostokątnych 12 cm i 16 cm (rysunek I). Następnie połączył środki dłuższej przyprostokątnej i przeciwprostokątnej linią przerywaną równoległą do krótszej przyprostokątnej, a potem rozciął trójkąt *ABC* wzdłuż tej linii na dwie figury. Z tych figur złożył trapez *PRST* (rysunek II).



Rysunek I



Rysunek II

Oblicz różnicę obwodów trójkąta *ABC* i trapezu *PRST*. Zapisz obliczenia.

Brudnopis

OMAP-100-1904

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do:
dostosowania zasad oceniania ☐

nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę ☐

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA ☐☐☐

PESEL

miejsce
na naklejkę

Nr zad.	Odpowiedzi				
1	PP	PF	FP	FF	
2	A	B	C	D	
3	A	B	C	D	
4	A	B	C	D	
5	AC	AD	BC	BD	
6	A	B	C	D	E
7	PP	PF	FP	FF	
8	A	B	C	D	
9	A	B	C	D	
10	PP	PF	FP	FF	
11	A	B	C	D	
12	A	B	C	D	
13	A	B	C	D	
14	A	B	C	D	
15	A	B	C	D	

WYPEŁNIA EGZAMINATOR

Nr zad.	Punkty			
	0	1	2	3
16	☐	☐	☐	
17	☐	☐	☐	
18	☐	☐	☐	
19	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐
21	☐	☐	☐	☐

KOD EGZAMINATORA

.....

Czytelny podpis egzaminatora